

РОЗДІЛ III. ОЛІМПІЙСЬКИЙ ТА ПРОФЕСІЙНИЙ СПОРТ

УДК 796.015.6 66 : 796.417

DOI <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-3-11>

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ТА ДИНАМІКА ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ В ЖІНОЧІЙ ТА ЧОЛОВІЧІЙ ГРУПОВІЙ АКРОБАТИЦІ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ БАГАТОРІЧНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ

Бачинська Н. В.

*кандидат наук з фізичного виховання, доцент,
старший викладач кафедри спеціальної фізичної підготовки
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ
просп. Гагаріна, 26, Дніпро, Україна
orcid.org/0000-0002-0448-9187
nat3vero@gmail.com*

Саричев В. І.

*доктор економічних наук,
доцент кафедри військової підготовки
Університет митної служби та фінансів
вул. Володимира Вернадського, 2/4, Дніпро, Україна
orcid.org/0000-0002-8544-9901
vsarychev.dnu@gmail.com*

Ключові слова: жіночі акробатичні групи, чоловічі акробатичні групи, багаторічний процес, тренувальні навантаження, амплуа.

Представлено результати впровадження в навчально-тренувальний процес оптимального розподілу навантажень за ключовими параметрами, згідно авторської концепції (Бачинська Н.В., 2023), для жіночих та чоловічих акробатичних груп в цілому та з урахуванням їх амплуа. В дослідженнях брали участь спортсмени, представники жіночої групової акробатики (n=48, середній вік: амплуа верхні 13,86±1,08 років; амплуа ті, що посередині та внизу – 19,38±2,88 років) та чоловічих акробатичних груп (n=44: амплуа ті, що вгорі середній вік 14,94±2,34 років; амплуа ті, що посередині та внизу, 22,38±2,96 років). Рівень спортивної майстерності акробатів – новачки, субеліта та елітні атлети. Динаміка середньостатистичних навантажень річному циклі підготовки (кількість елементів) на етапах багаторічної підготовки у жіночих групових вправах (амплуа ті, що вгорі/амплуа ті, що посередині та внизу (M±SD): 1) навчально-тренувальні групи 1–2-й рр.: 350,87±18,85/398,54±20,89 елементів; 2) навчально-тренувальні групи 3–5-й рр.: 410,97±21,94/468,87±19,53; 3) групи спортивного вдосконалення 1-й рік: 467,45±22,75/502,76±21,85; 4) групи спортивного вдосконалення 2–3-й рр.: 505,45±20,43/538,62±23,45; 5) групи вищої спортивної майстерності: 542,45±22,75/575,85±25,85. При розробці модельних характеристик авторської концепції було проаналізовано низку тренувальних навантажень централізованих зборів, змагальних мікроциклів, а також різноманітні показники ступеню та специфічності стомлення акробатів, на етапах багаторічного вдосконалення в групові жіночі та чоловічі акробатиці. Враховано індивідуальні та статеві особливостей акробатів, специфічні особливості побудови у різноманітних структурних утвореннях тренувального процесу.

FEATURES OF PLANNING AND DYNAMICS OF TRAINING LOADS IN WOMEN'S AND MEN'S GROUP ACROBATICS AT DIFFERENT STAGES OF MULTI-YEAR IMPROVEMENT

Bachynska N. V.

*Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, Associate Professor,
Senior Lecturer at the Department of Special Physical Training
Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs
Gagarina Ave., 26, Dnipro, Ukraine
orcid.org/0000-0002-0448-9187
nat3vero@gmail.com*

Sarychev V. I.

*Doctor of Economic Sciences,
Associate Professor at the Department of Military Training
University of Customs and Finance
Volodymyra Vernadskoho str., 2/4, Dnipro, Ukraine
orcid.org/0000-0002-8544-9901
vsarychev.dnu@gmail.com*

Key words: *female acrobatic groups, male acrobatic groups, multi-year proces, training loads, the role.*

The results of the introduction into the educational and training process of the optimal distribution of loads according to key parameters, according to the author's concept (Bachynska N.V., 2023), for women's and men's acrobatic groups as a whole and taking into account their roles, are presented. Athletes, representatives of female group acrobatics (n=48, average age: upper roles 13.86±1.08 years; middle and lower roles – 19.38±2.88 years) and men's and acrobatic athletes participated in the research. groups (n=44: the average age of the top roles is 14.94±2.34 years; the middle and bottom roles are 22.38±2.96 years). The level of sportsmanship of acrobats is beginners, sub-elite and elite athletes. The dynamics of the average statistical loads of the annual cycle of training (number of elements) at the stages of multi-year training in women's group exercises (the roles above/the roles in the middle and below (M±SD): 1) educational and training groups of the 1st–2nd year: 350.87±18.85/398.54±20.89; 2) educational and training groups 3–5 years: 410.97±21.94/468.87±19.53; 3) sports improvement groups 1st year: 467.45±22.75/502.76±21.85; 4) sports improvement groups 2–3 years: 505.45±20.43/538.62±23.45; 5) groups of higher sports skills: 542.45±22.75/575.85±25.85. When developing the model characteristics of the author's concept, a number of training loads of centralized meetings, competitive microcycles, as well as heterogeneous indicators of the degree and specificity of acrobats' fatigue at the stages of multi-year improvement in group female and male acrobatics were analyzed. Individual and gender characteristics of acrobats, specific features of construction in various structural formations of the training process are taken into account.

Постановка проблеми. Українські провідні акробати на європейській та світовій арені досягли значних успіхів. Вони впевнено продовжують демонструвати високий рівень спортивних результатів, завойовуючи медалі, в тому числі й золоті. Значний вклад цей успіх вноситься акробатами Дніпропетровської області, зокрема Криворізька спортивна школа з акробатики [1, с. 23].

Управління процесом багаторічної спортивної підготовки активно розглядалися у низці складно-координаційних видів спорту та викладені у наукових роботах багатьох дослідників [2, с. 6; 3, с. 194; 4, с. 192; 5, с. 48; 6, с. 3; 7, с. 34].

Високий рівень конкурентної боротьби, зміни у програмі змагань, певні критерії до структури композиційних постанов, специфіка суддівства змагань,

безперервне переглядання у складності акробатичних елементів тощо – все це вимагає доопрацювання з наукової точки зору, вдосконалення й обґрунтування структури багаторічної підготовки з урахуванням сучасних вимог спортивної акробатики.

Безумовно, вдосконалення змісту та структури багаторічної підготовки акробатів на всіх етапах мають велику значущість та цей науковий напрям потребує більш глибоких досліджень.

Аналіз науково-методичної літератури, Інтернет ресурсів показав, що проблемам багаторічної підготовки в парно-групових видах акробатики не приділено достатньої уваги, а низку робіт написано десятиліття тому, а сучасні наукові дослідження стосуються наступних напрямків, наприклад: відбір акробатів (Bołoban W., Wiśniowski W. at all, 2004; Шевчук М., 2016; Sadowski J., Boloban V. at all, 2005) [9, с. 9; 9, с. 395; 10, с. 839]; вплив рівня розвитку координаційних якостей акробатів на успішність навчання акробатичним вправам на етапі попередньої базової підготовки (Максимова Ю.А., та ін., 2016) [11, с. 61]; особливостей змагального мікроциклу підготовки у парно-груповій акробатиці на прикладі окремих показників пар та груп загалом (Лопуга Г.В., Михайленко Ю.М., Решетилова В.М., 2021) [4, с. 192]; методика розвитку спеціальної фізичної підготовки акробатів початкового рівня (Денисенко В.Д., 2021) [2, с. 6].

В даний час цілісна програма та структура багаторічної підготовки акробатів парно-групових видів повністю не відповідають сучасним вимогам, що в свою чергу знижує ефективність тренувального процесу спортсменів.

Всі наукові досягнення до сьогодні базуються на минулих наукових розробках, впроваджено десятиліття тому, про що свідчить низка наукових публікацій та дисертаційних досліджень. Але з урахуванням сучасних потреб спортивна акробатика потребує принципово нової науково-обґрунтованої концепції диференційованого підходу до тренувального процесу акробатів парно-групових видів з урахуванням їх функціональних обов'язків (амплуа) та особливостей статевого диморфізму [12, с. 3].

Вищевикладене спонукало нас роботу більш ґрунтовного вивчення та вдосконалення цього напрямку, розгляд раніше не вирішених проблем, що й послужило метою наших досліджень.

Мета дослідження – аналіз результатів впровадження авторської концепції оптимального розподілу тренувальних навантажень (ключових параметрів) у річному макроциклі підготовки на етапах багаторічного вдосконалення, для жіночих та чоловічих акробатичних груп з урахуванням функціональних обов'язків партнерів.

Методи дослідження. Застосовано такі методи дослідження, як теоретичні (аналіз науково-методичної літератури, Інтернет ресурсів), педагогічні

(спостереження, хронометраж). Визначали такі статистичні характеристики, як середнє арифметичне значення (M), середнє квадратичне відхилення (SD). Для визначення різниці між показниками амплуа акробатичних груп (жіночих та чоловічих) використовували непараметричний статистичний критерій U-критерій Манна-Уїтні для незалежних вибірок. Приймалася статистична надійність P=95 % (імовірність помилки – 5 %, тобто рівень значущості p=0,05). Статистичну обробку проводили за допомогою комп'ютерної програми STATISTICA 10.0 та програмних пакетів MS Excel XP з відкритою ліцензією для некомерційного використання.

Виклад основного матеріалу дослідження. В дослідженнях брали участь спортсмени, представники жіночої групової акробатики (n=48, середній вік: амплуа верхні 13,86±1,08 років; амплуа ті, що посередині та внизу – 19,38±2,88 років) та чоловічих і акробатичних груп (n=44: амплуа ті, що вгорі середній вік 14,94±2,34 років; амплуа ті, що посередині та внизу, 22,38±2,96 років). Рівень спортивної майстерності акробатів – новачки, субеліта та елітні атлети.

Дослідження проводили на базі дитячо-юнацьких спортивних шкіл і клубів м. Дніпро, Кривий Ріг, Покров, Кам'янське, Павлоград (Дніпропетровська область).

При формуванні авторської концепції, ми спиралися на такі положення: 1) розробка плану побудови навчально-тренувального та змагального процесу на всіх етапах багаторічного вдосконалення для видів парно-групової акробатики; 2) розробка, впровадження та контроль динаміки загальних параметрів тренувальних та змагальних навантажень для досягнення поставленої мети як поточного, та і проміжного характеру, з своєчасною корекцією; 3) обов'язкове урахування вікових та особливостей статевого диморфізму акробатів; 4) планомірне та поступове збільшення обсягу спеціальної фізичної підготовки (СФП) по відношенню до загальної фізичної підготовки (ЗФП) [1, с. 23; 12, с. 49].

Як відомо, акробатичні групові вправи виконуються трійками (жіночий склад) та четвірками (чоловічий склад) та включають елементи балансового (з побудовою пірамід) та темпового характеру.

В акробатичних групах ті, що займаються, виконують різні функціональні обов'язки (амплуа): в жіночих групах (трійках): та, що вгорі; та, що посередині; та, що внизу. В чоловічих групах (четвірках): 1) той, що вгорі; 2) той, що посередині перший та той що посередині другий; 3) той, що внизу [1, с. 24].

Результати дослідження. Очікування від якісного та результативного процесу системи багаторічної підготовки акробатів залежать від низки факторів, а саме:

1. Вік початку занять акробатикою, урахування закономірностей становлення різних сторін майстерності акробатів обох статей, формування адаптаційних процесів у провідних функціональних системах організму.

2. Диференціювання загальних параметрів навантажень у всіх видах парно-групової акробатики, що характеризують їх зміст у підготовці акробатів на етапах багаторічного вдосконалення.

3. Виявлення достовірних взаємозв'язків між кількісними характеристиками навчально-тренувальних і змагальних навантажень з спортивно-технічним результатом, показниками загальної та спеціальної фізичної підготовки, а також функціональних

особливостей та психофізіологічних показників у всіх видах парно-групової акробатики.

4. Виявлення особливостей динаміки провідних характеристик тренувальних навантажень річного циклу підготовки на етапах багаторічного вдосконалення акробатів.

У статті представлено та зроблено акцент на вузькоспеціалізованому навантаженні у парній акробатиці, а саме – загальна кількість елементів з урахуванням амплу та статі акробатів, кількість парних елементів та композицій.

В табл. 1 та 2 представлено сумарні та середні показники загальної кількості навантажень для жіночих акробатичних груп (табл. 1) та чоловічих

Таблиця 1

Характеристика сумарної та середньої кількості елементів і композицій у річному циклі підготовки на етапах багаторічної підготовки у жіночих групових вправах (авторська концепція Бачинської Н.-В.В., 2023)

Статистичні показники	НТГ 1-2-й рр.	НТГ 3-5-й рр.	ГСВ 1-й рік	ГСВ 2-3-й рр.	ГВСМ
<i>Амплу ті, що вгорі</i>					
Сумарна кількість елементів (Σ)	57 716	94 615	100 912	213 086	215 720
M \pm SD	350,87 \pm 18,85	410,97 \pm 21,94	467,45 \pm 22,75	505,45 \pm 20,43	542,45 \pm 22,75
<i>Амплу ті, що посередині та внизу</i>					
Сумарна кількість елементів (Σ)	61 269	100 442	109 22	223 145	239 234
M \pm SD	398,54 \pm 20,89*	468,87 \pm 19,53	502,76 \pm 21,85	538,62 \pm 23,45	575,85 \pm 25,85
<i>Для акробатичної групи в цілому</i>					
Композиції: сумарна кількість (Σ)	836	1 371	1 386	2 816	3 050
M \pm SD	5,12 \pm 0,24	5,68 \pm 0,28	6,68 \pm 0,35	8,12 \pm 0,34	10,23 \pm 0,45

Примітка: 1) НТГ – навчально-тренувальні групи; 2) ГСВ – групи спортивного вдосконалення; 3) ГВСМ – групи вищої спортивної майстерності; 4) * – достовірність відмінностей між акробатками амплу ті, що вгорі та ті, що внизу при $p < 0,05$

Таблиця 2

Характеристика сумарної та середньої кількості елементів і композицій у річному циклі підготовки на етапах багаторічної підготовки у чоловічих групових вправах (авторська концепція Бачинської Н.-В.В., 2023)

Статистичні показники	НТГ 1-2-й рр.	НТГ 3-5-й рр.	ГСВ 1-й рік	ГСВ 2-3-й рр.	ГВСМ
<i>Амплу ті, що вгорі</i>					
Сумарна кількість (Σ)	766 042	125 634	149 012	253 104	314 882
M \pm SD	498,65 \pm 18,65	575,76 \pm 22,54	655,45 \pm 19,65	698,54 \pm 22,53	752,54 \pm 23,58
<i>Амплу ті, що перші та другі посередині/ті, що внизу</i>					
Сумарна кількість (Σ)	87 728	143 156	187 564	297 122	340 211
M \pm SD	568,98 \pm 19,96*	654,56 \pm 20,34*	711,45 \pm 21,43*	770,65 \pm 20,87*	820,85 \pm 22,54*
<i>Для акробатичної групи в цілому</i>					
Композиції: сумарна кількість (Σ)	864	1 406	1 528	2 916	3 034
M \pm SD	6,34 \pm 0,38	7,88 \pm 0,42	8,94 \pm 0,40	9,56 \pm 0,36	10,89 \pm 0,52

Примітка: 1) НТГ – навчально-тренувальні групи; 2) ГСВ – групи спортивного вдосконалення; 3) ГВСМ – групи вищої спортивної майстерності; 4) * – достовірність відмінностей між акробатами амплу ті, що вгорі й ті, що посередині та внизу при $p < 0,05$

групових вправ (табл. 2) з позицій вимог функціональних обов'язків спортсменів (амплуа). Також наведено сумарні та середні показники композицій для акробатичних груп в цілому.

З отриманих даних можна побачити статистично значущі (згідно непараметричного статистичного критерію Манні-Уїтні) відмінності між показниками амплуа тих, що вгорі та тих, що посередині та внизу, з урахуванням вікових відмінностей ($p < 0,05$). Аналогічні статистично значущі відмінності виявлено між амплуа акробатів, представників чоловічих груп ($p < 0,05$).

В процесі впровадження авторської концепції поточний облік основних (без урахування індивідуальних елементів, акробатичних стрибків) параметрів навантажень у акробатичних групах та паралельне проведення контролю функціональних показників організму спортсменів обох статей та амплуа, дали змогу вносити корективи

у розроблену модель багаторічної підготовки в групових видах спортивної акробатики.

Висновки. При плануванні тренувальних навантажень, згідно авторської концепції, нами були враховані індивідуальні та статеві особливості акробатів, специфічні особливості побудови у різноманітних структурних утвореннях тренувального процесу.

При розробці та впровадженні авторської концепції багаторічної підготовки акробатів ми контролювали, за рахунок поточного обліку, ключові параметри навантажень, функціональні показники організму спортсменів. Це дозволило якісно коригувати модельний план структури багаторічної підготовки акробатів.

Перспективи подальших досліджень плануються у напрямку вивчення результатів впровадження модельних тренувальних навантажень у змішаних акробатичних парах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бачинська Н. В. Теоретичний аналіз і визначення перспективних напрямів проблематики багаторічної підготовки спортсменів в акробатиці. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г Шевченка (текст)*. Вип. 118. Т. IV. Чернігів : ЧНПУ, 2014 (Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт). 23–27.
2. Денисенко В. Д. Спеціальна фізична підготовка нижніх акробатів на етапі попередньої базової підготовки. Дис... доктор філософії за спеціальністю 017 – фізична культура і спорт. УДК: 796.015.365.034-05+796.417.2.087(043.3). К., 2021. 6–10.
3. Долбишева Н., Кидонь В. Основні закономірності вдосконалення технічної підготовленості спортсменок, які займаються естетичною гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізична культура і спорт* / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк, 2017. 194–205.
4. Лопуга Г. В., Михайленко Ю. М., Решетилова Ю. М. Characteristics of a Competitive Microcycle in Pair-Group Acrobatics at Different Stages of Long-Term Preparation. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки* 2(340). 2021. Ч. 2. С. 192–205. УДК 796.47-055.2.
5. Прокопюк С. Динаміка змісту та структури музично-акробатичних композицій відповідно до змін правил змагань. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2006. № 1. С. 48–52.
6. Batičieva N. P. Optimization of the training process with skilled athletes acrobatic rock and roll in the annual preparation of macrocycles based on model characteristics. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo viovanna i sportu*, № 8, 2014. ISSN 1818-9210: 3–7. doi: 10.6084/m9.figshare.1022947.
7. Kozhanova O.S. Compatibility of sports-women at a selection in commands on group exercises of calisthenics taking into account their technical and spesical preparedness. *Pedagogics, psihology, medikal-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol. 34–37. doi: 10.6084/m9.figshare.639188.
8. Wołoban W., Wiśniowski W., Płaza M., Niźnikowska E., Niźnikowski T. The elements of sports orientation theory at the recrutrment for coordinationaly complex sports disciplines. *Directions of development of scientific research in sports training. Częstochowa: Faculty of management Technical University of Częstochowa*, 2004: 9–12.
9. Шевчук М. Аналіз результатів технології спортивного відбору акробатів на етапі початкової підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : зб. наук. праць. / гол. ред. В. М. Костюкевич (1). 2016: 395–399. ISSN 2071-5285.
10. Omelyanenko V.I. Complex integrated method of improvement of sports ballroom dance perfomance. *Physical education of students*. 2014, vol. 6: 49–53. doi: 10.15561/20755279.2014.0610.
11. Максимова Ю. А., Салямін Ю. М., Денисенко В. Д. Вплив рівня розвитку координаційних якостей акробатів на успішність навчання акробатичним вправам на етапі попередньої базової підготовки. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15 науково-педагогічні проблеми фізичної культури*. 2016; 9 (79): 61–4.

12. Bachinskaya N.V. Features of account and planning of training process of sportsmen pair-group acrobats taking into account sexual dimorphism (analysis of questionnaire these trainers of Ukraine). *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015, vol. 1: 3–6. doi: 10.15561/18189172.2015.0101.

REFERENCES

1. Bachynska N. V. (2014). Teoretychnyi analiz i vyznachennia perspektyvnykh napriamiv problematyky bahatorichnoi pidhotovky sportsmeniv v akrobatytsi. [Theoretical analysis and determination of promising areas of the problem of long-term training of athletes in acrobatics]. *Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University named after T. G. Shevchenko (text). Vol. 118. T. IV. Chernihiv National Pedagogical University named after T. G. Shevchenko; editor-in-chief Nosko M. O. Chernihiv : ChNPU. (Series : Pedagogical sciences. Physical education and sports): 23–27.*
2. Denisenko V. D. (2021). Spetsialna fizychna pidhotovka nyzhnykh akrobativ na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky. [SPECIAL PHYSICAL TRAINING OF LOWER ACROBATS AT THE STAGE OF PRELIMINARY BASIC TRAINING]. Diss. Doctor of Philosophy in specialty 017 – physical culture and sports. UDC: 796.015.365.034-05+796.417.2.087(043.3). K. 6–10.
3. Dolbysheva N., Kydon V. (2017). Osnovni zakonimnosti vdoskonalennia tekhnichnoi pidhotovlenosti sportsmenok, yaki zaimaiutsia estetychnoiu himnastykoiu na etapi spetsializovanoi bazovoi pidhotovky. [The main regularities of improving the technical preparation of sportswomen who are engaged in aesthetic gymnastics at the stage of specialized basic training]. *Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka East European National University. Physical culture and sport / comp. A. V. That's it, A. I. Alyoshin Lutsk. Vol. 27: 194–205.*
4. Lopuga G. V., Mykhaylenko Yu. M., Reshetylova Yu. M. (2021). [Characteristics of a Competitive Microcycle in Pair-Group Acrobatics at Different Stages of Long-Term Preparation]. *Bulletin of Taras Shevchenko Luhansk National University. Pedagogical Sciences 2(340). Part 2: 192–205. UDC 796.47-055.2*
5. Prokopyuk S. (2006). Dynamika zmistu ta struktury muzychno-akrobatychnykh kompozytsii vidpovidno do zmin pravyl zmahani. [Dynamics of the content and structure of musical and acrobatic compositions in accordance with the changes in the competition rules]. *Theory and methodology of physical education and sports. № 1: 48–52.*
6. Batiieieva N. P. (2014). Optimization of the training process with skilled athletes acrobatic rock and roll in the annual preparation of macrocycles based on model characteristics. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo viovanna i sportu, № 8. ISSN 1818-9210: 3–7. doi: 10.6084/m9.figshare.1022947*
7. Kozhanova O. S. (2013). Compatibility of sports-women at a selection in commands on group exercises of calisthenics taking into account their technical and spesimal preparedness. *Pedagogics, psihology, medical-biological problems of physical training and sports*, vol. 2: 34–37. doi: 10.6084/m9.figshare.639188
8. Bołoban W., Wiśniowski W., Płaza M., Niżnikowska E., Niżnikowski T. (2004). The elements of sports orientation theory at the recruitment for coordinationaly complex sports disciplines. Directions of development of scientific research in sports training. *Częstochowa: Faculty of management Technical University of Częstochowa: 9–12.*
9. Shevchuk, M. (2016). Analiz rezultativ tekhnologii sportyvnoho vidboru akrobativ na etapi pochatkovoi pidhotovky. [Analysis of the results of the technology of sports selection of acrobats at the stage of initial training]. *Physical culture, sport and health of the nation : coll. of science works / head ed. V. M. Kostyukovich (1): 395–399. ISSN 2071-5285.*
10. Omelyanenko V. I. (2014). Complex integrated method of improvement of sports ballroom dance performance. *Physical education of students*, vol. 6: 49–53. doi: 10.15561/20755279.2014.0610.
11. Maksimova YuA, Salyamin YuM, Denysenko VD. (2016). Vplyv rivnia rozvytku koordynatsiinykh yakostei akrobativ na uspishnist navchannia akrobatychnym vpravam na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky. [The influence of the level of development of coordination qualities of acrobats on the success of learning acrobatic exercises at the stage of preliminary basic training]. *Scientific journal of the NPU named after M. P. Dragomanova. Series 15 scientific and pedagogical problems of physical culture. 9(79): 61–64.*
12. Bachinskaya N. V. (2015). Features of account and planning of training process of sportsmen pair-group acrobats taking into account sexual dimorphism (analysis of questionnaire these trainers of Ukraine). *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, vol. 1: 3–6. doi: 10.15561/18189172.2015.0101.